

# Eisemann

## SCHNELL-LADER

**PKL 6—60 V 1** - Lizenz Bosch -



ist ein unentbehrliches Gerät für den vorbildlichen Kundendienst.  
Die Bedienung des EISEMANN-Schnelladers ist einfach; seine Verwendungsmöglichkeiten vielseitig:

Als **Batterie-Prüfgerät**

zur Stoßbelastungsprüfung der Batterie,  
zur Zustandsprüfung jeder einzelnen Batteriezelle,  
dadurch deutliches Erkennen von schlechten Batterien.  
zur Bestimmung der Schnellladezeit.

Als **Schnellade-Gerät**

zum Schnellladen auf 40 % der Kapazität  
in 10—20 Minuten,  
zum Schnellladen auf 80 % der Kapazität  
in 30—60 Minuten.

Dauer der Schnellladung ist abhängig vom Ladezustand  
der Batterie und dem gewünschten Grad der Aufladung.

Als **Werkstattladegerät**

zum normalen Aufladen von Batterien mit akustischem  
Warnsignal bei falscher Einstellung.

Mehrere Batterien können in Reihenschaltung geladen  
werden, z. B. bis zu 5 Batterien je 12 V.  
oder bis zu 10 Batterien je 6 V.

Als **Starthilfe**,

wenn im Winter ein Motor schwer anspringt,  
bei erschöpften Batterien,  
auch bei 24V-Batterien.

Vorschriften der Batteriehersteller beachten.  
Fabrikneue Batterien nicht schnellladen.

# BEDIENUNGS ANLEITUNG

## I. Anschluß der Batterie

### I. Anschluß der Batterie für Prüfung und Schnell-Ladung

1. Stufenschalter (4) und Zeituhr (7) auf 0 einstellen.  
(Siehe Bild 1, Seite 6).
2. **Umschalter (5) entsprechend der zu ladenden Batterie auf 6 bzw. 12 Volt einstellen.**
3. Batterie-Ladekabel + und — polrichtig an die Polklemmen der Batterie anschließen.  
Auf guten Kontakt achten, Polklemmen der Batterie säubern. Zellenverschlüsse der Batterie entfernen.
4. Für Belastungsprüfung und Ladezeitbestimmung bei Schnell-Ladung von einzelnen 6- bzw. 12-Volt-Batterien Prüfkabel in der Reihenfolge nach Bild 2 anschließen. Bei 6 Volt nur das vieradrige Kabel, bei 12 Volt zusätzlich das dreiadrige Kabel verwenden.

Um das Anschließen der Prüfclipse zu erleichtern, sind die Kabeladern entsprechend der Zellenfolge verschieden lang ausgeführt. Den Clips mit dem längsten Kabel (+ 0) mit dem Pluspol der Batterie verbinden.

5. Gerät netzseitig an 220 V Wechselstrom anschließen.  
Stöpsel-Sicherung soll mindestens 15 Amp. sein, oder Sicherungs-Automat 10 Amp.

### II. Prüfen einzelner 6- bzw. 12-Volt-Batterien

1. Leerspannung der einzelnen Batteriezellen der Reihe nach messen durch Drehen des Voltmeter-Umschalters (6).
2. Meßwerte auf Voltmeter (3) ablesen. Geht der Zeiger des Instrumentes über beide Endwerte hinaus, so sind zwei Clipse des Prüfkabels verwechselt worden.
3. **Entladeprüfung** mit dem  $2\frac{1}{2}$  fachen Strom der Batterie-Kapazität (Werte für 20stündige Entladung) durchführen, eine 70 Ah-Batterie z. B. mit  $2\frac{1}{2} \times 70 = 175$  Amp.  
Diese Stoßbelastung soll in 4 bis 8 Sekunden durchgeführt sein, hierzu
4. Druckknopf (8) betätigen, gleichzeitig
5. mit Drehknopf (9) Belastungsstrom (z. B. 175 Amp.) am Ampèremeter (2) einstellen.
6. Nach etwa 5 Sekunden Belastung durch Umschalten des Schalters (6) die Spannung und den Ladezustand der einzelnen Zellen — „gut“, „schwach“ oder „leer“ ablesen.

Sind die abgelesenen Werte einigermaßen gleich groß, kann mit der Schnell-Ladung begonnen werden (siehe III).

Die Werte können hier sehr nieder sein, die Batterie ist dann stark entladen.

Zeigen sich stark ungleiche Werte (mehr als etwa 0,5 Volt Unterschied), dann mit halbem Schnell-Ladestrom 20 Minuten aufladen. Steigt hierbei der eingestellte Strom weniger als 50 % an, dann erneute Stoßbelastung vornehmen und anschließend schnellladen.

Bestimmung des Ladestromes siehe unter III.

Steigt beim Laden mit halbem Schnellladestrom dieser mehr als 50 % an, dann überhaupt nur mit halbem Ladestrom laden.

In diesem Fall ist die Batterie schon etwas sulfatiert.

Sind nach der zweiten Stoßbelastung die Zellenspannungen sehr ungleich, dann eignet sich diese Batterie nicht mehr zum Schnell-Laden.

Schlechte Batterien erkennt man nach kurzer Erfahrung auch daran, daß man den Schalter (4) wesentlich weiter einschalten muß als bei einwandfreien Batterien, um auf den vorgeschriebenen Ladestrom zu kommen. Außerdem ist die Zellenspannung verhältnismäßig hoch, sinkt aber im Verlauf der Ladung zunächst ab, um dann wieder langsam anzusteigen.

### III. Ladezeitbestimmung und Schnell-Ladung einzelner 6- bzw. 12-Volt-Batterien

1. Zeituhr (7) mit Drehgriff auf eine beliebige Zeit einstellen.
2. Mit Stufenschalter (4) den der Batterie entsprechenden Ladestrom einstellen. Dieser Strom ist für die verschiedenen Batteriegrößen auf dem Lade-Ampèremeter (1) angegeben.  
Erst nach etwa halben bis einer Minute Ladung müssen die bei der Ladezeitbestimmung ermittelten Meßströme möglichst genau eingestellt werden. Wird früher abgelesen, so wird die Messung ungenau.
3. Etwa eine halbe Minute laden, dann Ladezeitbestimmung durch Drehen des Zellenhalters (6) von links nach rechts und Ablesen der Ladezeiten am Voltmeter (3).  
Die Ladezeit ist in Minuten angegeben.
4. **Mittelwert** der abgelesenen Zeiten auf Zeituhr (7) durch Drehen am Griff in Minuten einstellen. Nach Ablauf der eingestellten Zeit schaltet die Uhr den Ladestrom selbsttätig ab.  
Anfangsladestrom nicht wesentlich überschreiten. Bei Batterien mit 122 bis 162 Ah nach Ermittlung der Ladezeit auf den Höchstladestrom 80 Amp. zurückgehen.

5. Nach der Ladezeitbestimmung die Prüfkabel entfernen. Prüfclipse und Spezialklemmen von Zeit zu Zeit mit Vaseline einfetten.

### IV. Stoßbelastung mit fünffachem Strom

Zur Prüfung der Batterie kann auch eine Stoßbelastung mit dem fünffachen Strom der Batteriekapazität vorgenommen werden, z. B. für eine 70 Ah-Batterie mit  $5 \times 70 = 350$  Amp. Frühestens nach 5 Sekunden Belastung die Zellenspannungen am Voltmeter (3) in rascher Folge messen. Sind die Spannungen höher als 1,1 Volt (markiert durch schwarzen Punkt im roten Feld „leer“), so ist die

Batterie noch betriebsbereit, sind sie niedriger oder läßt sich die fünffache Stoßbelastung überhaupt nicht durchführen, so muß die Batterie geladen werden.

Die Stoßbelastung soll mindestens 4, höchstens 8 Sekunden dauern.

#### V. Normal-Ladung

Mit dem Schnell-Lader können Batterien von 6 bis 60 Volt Nennspannung in Hintereinanderschaltung normal aufgeladen werden, max. Ladestrom 20 Amp.

1. Vor dem Anschließen der Batterien Umschalter (5) auf die der Gesamtspannung der anzuschließenden Batterien entsprechende Schalterstellung 6, 12, 18-36, oder 36-60 Volt einstellen. ertönt beim Anschließen einer 18-60 Volt Batterie die Warnglocke, dann ist Schalterstellung (5) falsch gewählt, Ladekabel sofort wieder entfernen, Schalter (5) richtig einstellen, dann erst Batterien wieder anschließen.
2. Voltmeter-Umschalter (6) auf „0—80 V“ stellen.
3. Zeituhr (7) mit Drehgriff bis zum Anschlag auf Stellung „Dauerladung“ durchdrehen.
4. Gewünschten Ladestrom mit Stufenschalter (4) einstellen.
5. Ladezustand der Batterie überwachen, da die Zeituhr in diesem Falle nicht selbsttätig abschaltet.
6. Nach beendeter Ladung Zeituhr (7) abschalten, Stufenschalter (4) auf 0 stellen.

#### VI. Starthilfe bei schlecht anspringenden Motoren für 6- und 12-Volt-Starterbatterien

1. Umschalter (5) auf 6 bzw. 12 Volt stellen.
2. Batterieladekabel polrichtig mit der Wagenbatterie verbinden.
3. Zeituhr (7) auf beliebige Zeit einstellen.
4. Stufenschalter (4) zunächst auf Stufe „Starthilfe“ einstellen.
5. Stufenschalter (4) während des Startens weiterschalten, bis Ampèremeter (1) etwa 90 bis 100 Amp. anzeigt. Springt der Motor hierbei nicht an, dann einige Minuten schnellladen.

#### VII. Sicherung

Um das Gerät bei Kurzschlüssen (z. B. bei Berühren der beiden Batterie-Ladeklemmen oder bei falschem Batterieanschluß zu sichern, sind vier Sicherungen je 20 Amp. auf der Rückseite des Schnell-Laders eingebaut. 10 Ersatzsicherungen (Bestell-Nummer W 21299/25 GF) befinden sich in einem Behälter neben dem Sicherungsträger.

**Die Batterien gasen beim Schnellladen stark, Laderaum deshalb gut lüften oder im Freien am Fahrzeug arbeiten. Vorsicht mit Feuer und offenem Licht!**

#### VIII. Kapazitätsbezeichnung:

In der Bedienungsanleitung und auf der Skala des Ampèremeters 0—100 Amp. im Schnellader sind die Kapazitätswerte der Batterie für 20stündige Entladung angegeben. Da zum großen Teil noch Batterien mit den früheren Kapazitätswerten für 10stündige Entladung geprüft und schnellgeladen werden sollen, wird nachstehend eine Gegenüberstellung der Kapazitätswerte gegeben:

Kapazität bei 10stündiger Entladung	Kapazität bei 20stündiger Entladung
50,0	56,0
62,5	70,0
75,0	84,0
87,5	98,0
(90,0)	(100,0)
(94,5)	(105,0)
100,0	112,0
(105,0)	(118,0)
122,0	135,0
135,0	150,0
(150,0)	(170,0)
162,0	180,0

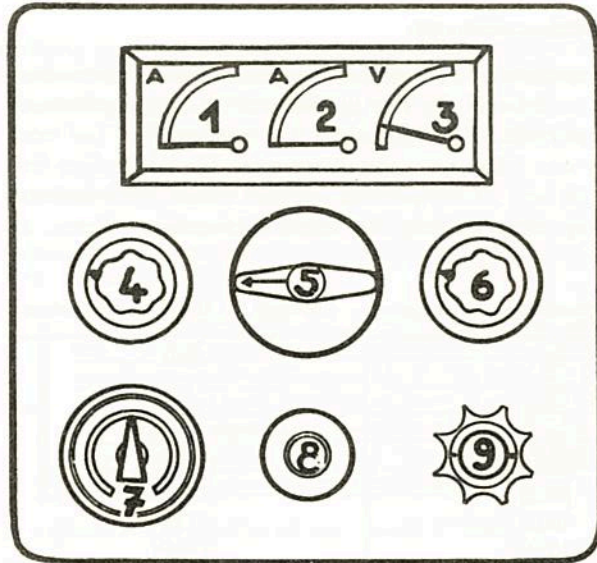
#### IX. Prüfen und Schnellladen von Batterien 24 Volt:

Mit dem Schnellader können Batterien 24 Volt nicht direkt geprüft oder geladen werden. In diesem Falle müssen die beiden Batteriehälften getrennt behandelt werden, die Prüfung und Ladezeitbestimmung müssen somit für 2 x 12 Volt durchgeführt werden. Ist bei Prüfung der beiden Batterien festgestellt worden, daß sie in fast gleichem Zustande sind, können sie parallel angeschlossen (also beide Pluspole miteinander verbinden und beide Minuspole) und geladen werden. Max. Ladestrom = 80 Amp. Sind die Batterien in ungleichem Zustande, empfiehlt es sich, jede Batterie einzeln zu laden, max. Schnellladestrom ebenfalls 80 Amp.

#### X. Starthilfe bei 24-Volt-Anlagen:

Bei Kraftfahrzeugen mit 24-Volt-Startbatterien kann jeweils nur eine 12-Volt-Batterie während des Startvorgangs unterstützt werden. Springt bei dem ersten Startversuch der Motor nicht an, dann Versuch mit der anderen Batterie wiederholen. Im übrigen wie unter Abschnitt VI verfahren.

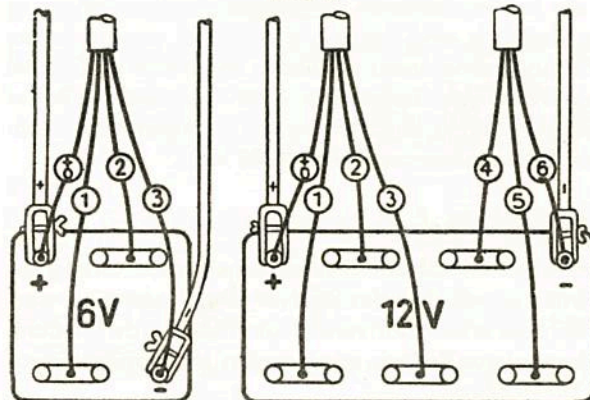
Bild 1



**Erläuterung der Schalttafel**

- 1 = Anzeige des Ladestromes
- 2 = Anzeige des Belastungsstromes
- 3 = Anzeige der Zellenspannung und Ladezeit
- 4 = Stufenschalter zur Einstellung des Ladestromes
- 5 = Umschalter für 6- und 12-Volt-Batterie
- 6 = Umschalter zum Prüfen der einzelnen Zellenspannungen
- 7 = Zeituhr zum Einstellen der Ladezeit
- 8 = Druckknopf zum Einschalten des Belastungsstromes
- 9 = Drehknopf zum Einstellen des Belastungsstromes

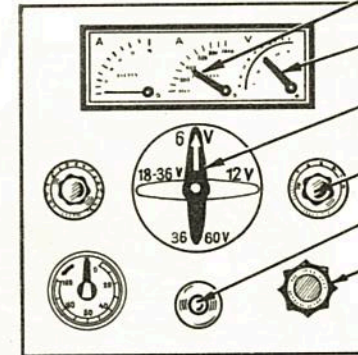
Bild 2



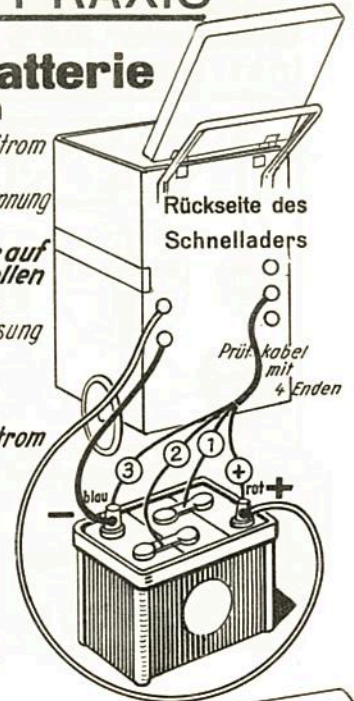
**BEISPIELE aus der PRAXIS**

**1. Prüfen einer 6 Volt-Batterie**

**Umschalter auf »6 Volt« stellen**  
**Instrumententafel**



- Hier Belast.-Strom ablesen
- Hier Zellenspannung ablesen
- Umschalter auf 6 Volt einstellen
- Drehgriff für Zellensp.-Messung
- Hier drücken
- Hier Belastungsstrom einstellen

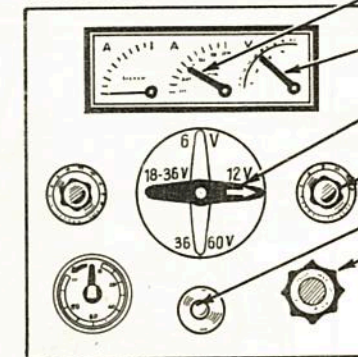


Prüfkabel: sind verschieden lang  
⊕ ist am längsten ⊖ ist am kürzesten

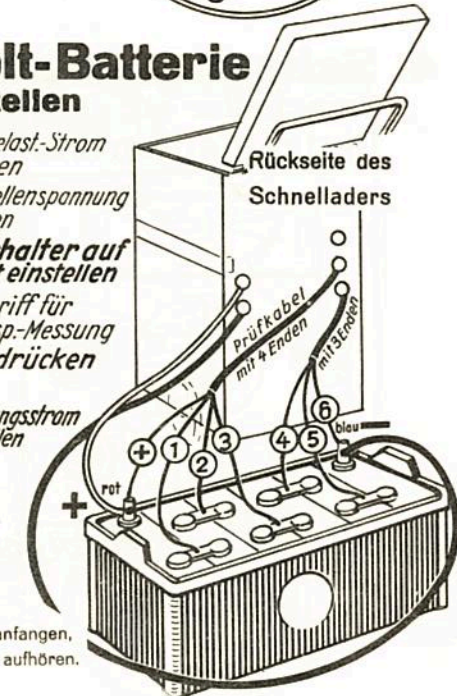
Mit dem längsten Kabel bei ⊕ Klemme der Batterie anfangen,  
Mit dem kürzesten Kabel bei ⊖ Klemme der Batterie aufhören.

**2. Prüfen einer 12 Volt-Batterie**

**Umschalter auf »12 Volt« stellen**  
**Instrumententafel**



- Hier Belast.-Strom ablesen
- Hier Zellenspannung ablesen
- Umschalter auf 12 Volt einstellen
- Drehgriff für Zellensp.-Messung
- Hier drücken
- Hier Belastungsstrom einstellen

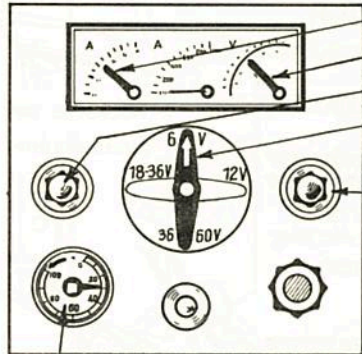


Prüfkabel: sind verschieden lang  
⊕ ist am längsten ⊖ ist am kürzesten

Mit dem längsten Kabel bei ⊕ Klemme der Batterie anfangen,  
Mit dem kürzesten Kabel bei ⊖ Klemme der Batterie aufhören.

### 3. Ladezeitbestimmung

Umschalter auf 6 bzw. »12 Volt« stellen  
Instrumententafel



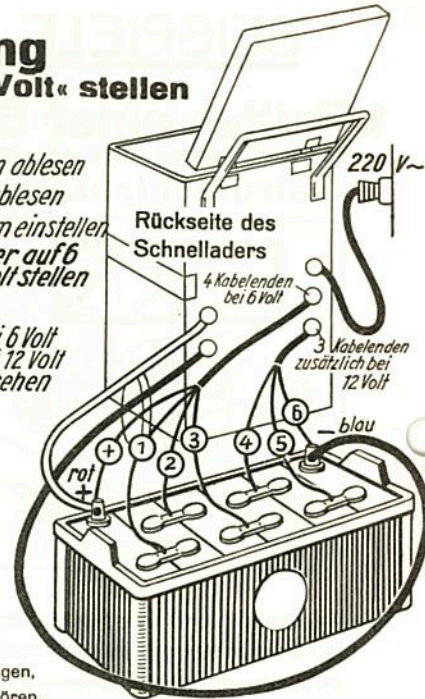
Ladestrom ablesen  
Ladezeit ablesen  
Ladestrom einstellen  
Umschalter auf 6  
bzw. 12 Volt stellen

Von 0-3 bei 6 Volt  
Von 0-6 bei 12 Volt  
durchdrehen

Zeituhr auf beliebige Zeit einstellen

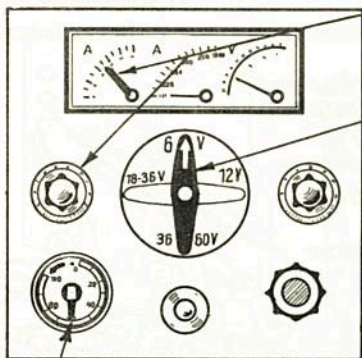
Prüfkabel: sind verschieden lang  
⊕ ist am längsten ⊖ ist am kürzesten

Mit dem längsten Kabel bei ⊕ Klemme der Batterie anfangen,  
Mit dem kürzesten Kabel bei ⊖ Klemme der Batterie aufhören.



### 4. Schnellladen einer 6 V-Batterie

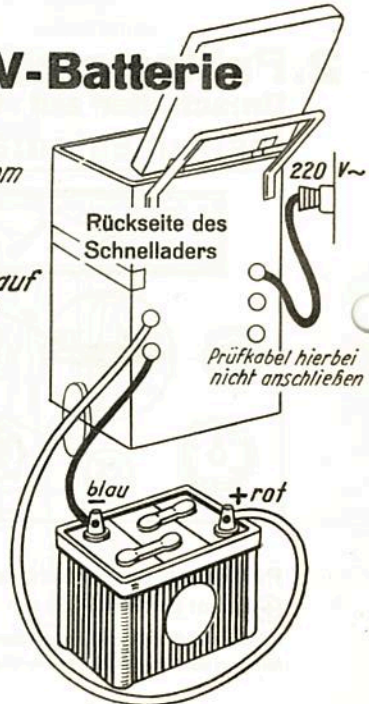
Umschalter auf »6 Volt« stellen  
Instrumententafel



Schnelladestrom  
einstellen

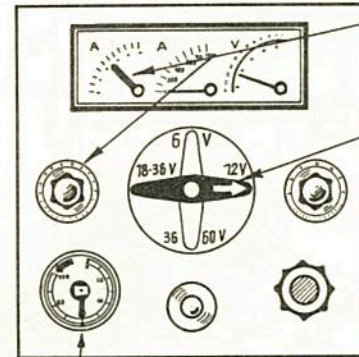
Umschalter auf  
6 Volt stellen

Zeituhr auf ermittelte Zeit einstellen



### 5. Schnellladen einer 12 V-Batterie

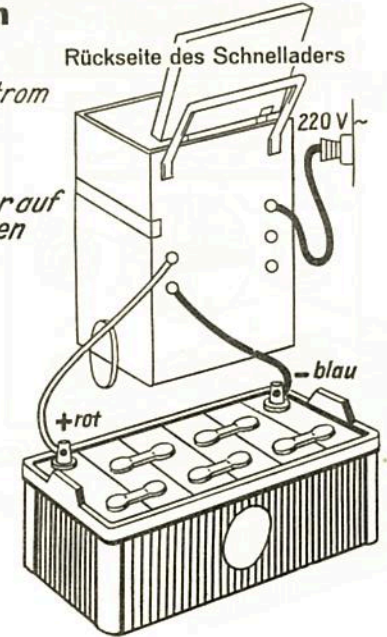
Umschalter auf »12 Volt« stellen  
Instrumententafel



Schnelladestrom  
einstellen

Umschalter auf  
12 Volt stellen

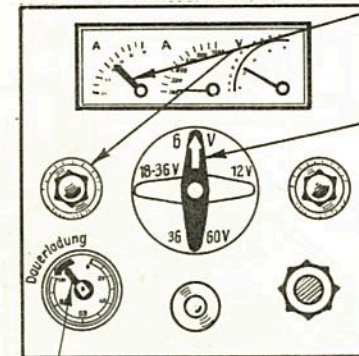
Zeituhr auf ermittelte Zeit einstellen



### 6. Normalladung von Starterbatterien

a) Ladung einer einzelnen 6 V-Batterie

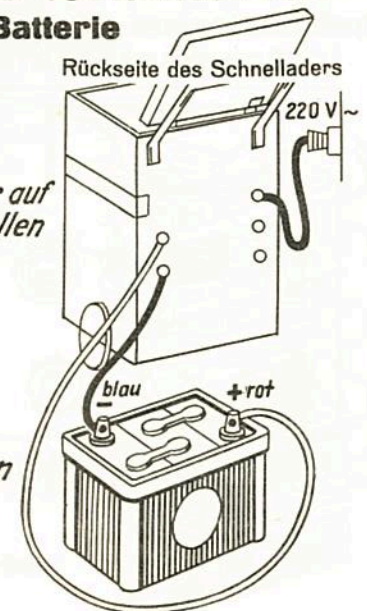
Instrumententafel



Normalen  
Ladestrom  
einstellen

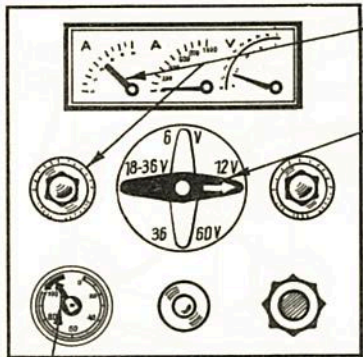
Umschalter auf  
6 Volt einstellen

Hier Zeituhr auf „Dauerladung“ stellen



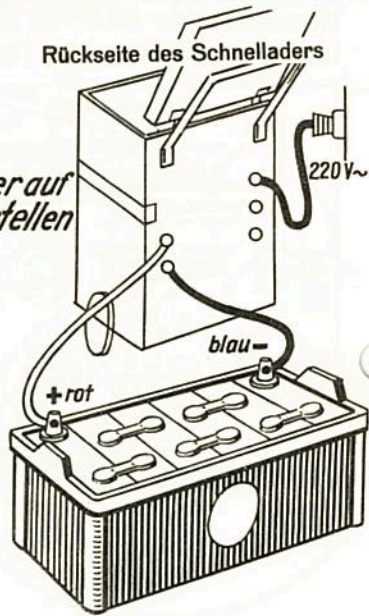
## 6. b) Ladung einer einz. 12 V-Batterie

Umschalter auf »12 Volt« stellen  
Instrumententafel

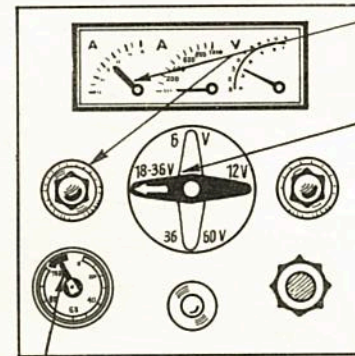


Normalen  
Ladestrom  
einstellen  
Umschalter auf  
12 Volt einstellen

Hier Zeituhr auf Dauerladung stellen

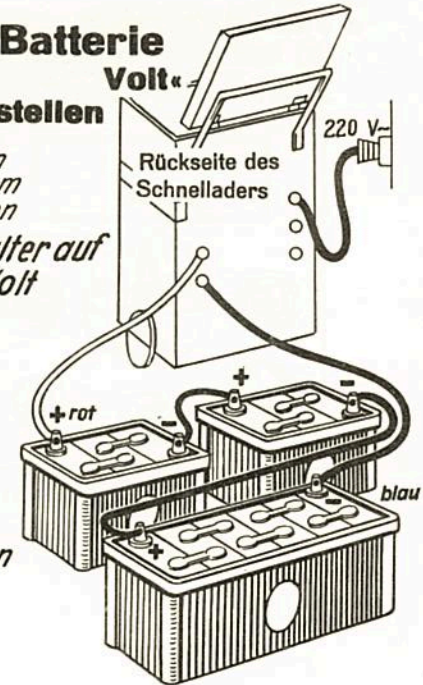


## 2.) Zwei 6 V und eine 12 V-Batterie Umschalter auf »18-36 Volt« stellen Instrumententafel



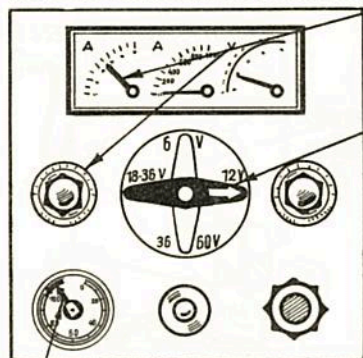
Normalen  
Ladestrom  
einstellen  
Umschalter auf  
18-36 Volt  
stellen

Hier Zeituhr auf Dauerladung  
stellen



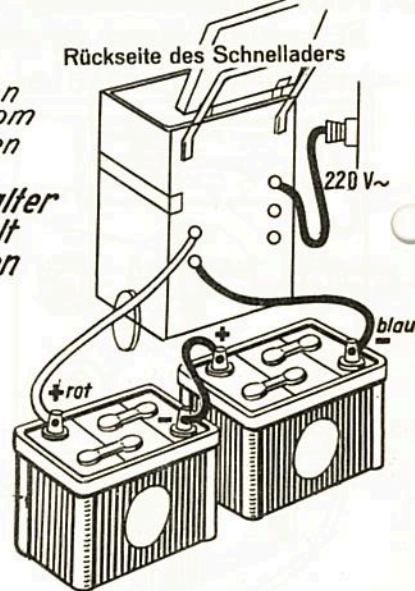
## 6c. Normale Ladung von mehreren 6 oder 12 Volt-Batterien

1.) Zwei 6 Volt-Batterien  
Umschalter auf »12 Volt« stellen  
Instrumententafel



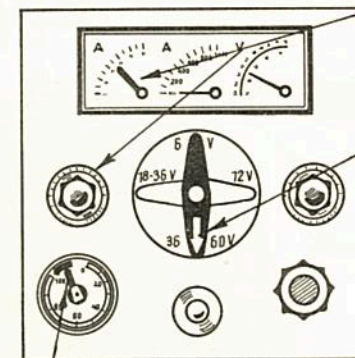
Normalen  
Ladestrom  
einstellen  
Umschalter  
auf 12 Volt  
einstellen

Hier Zeituhr auf Dauerladung  
stellen



## 3.) 4-5 Batterien 12 Volt

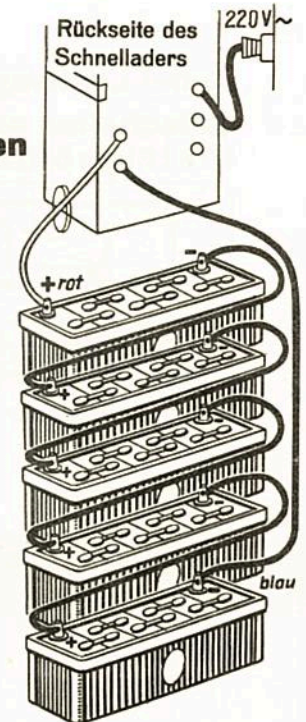
( bzw. 8-10 Batterien je 6 Volt )  
Umschalter auf »36-60 Volt« stellen  
Instrumententafel



Normalen  
Ladestrom  
einstellen  
Umschalter  
auf 36-60 Volt  
stellen

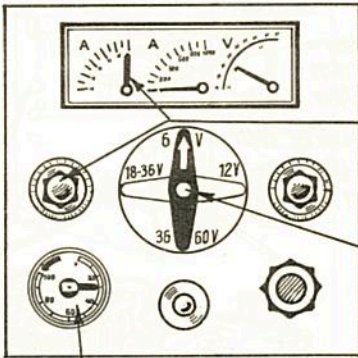
Hier Zeituhr auf Dauerladung stellen

Höchstzahl: fünf 12 Volt-Batterien



# 7. Starthilfe

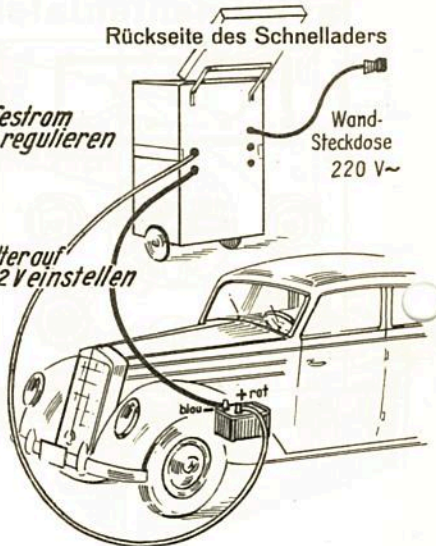
a) bei Pkw und Lkw mit Batterie 6 oder 12 Volt  
Instrumententafel



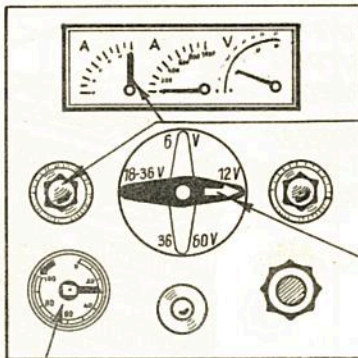
Zeituhr beliebig einstellen

Starthilfestrom bis 100A regulieren

Umschalter auf 6 bzw. 12 V einstellen



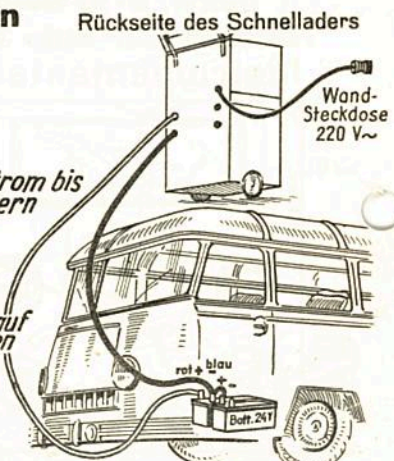
b) bei Lastwagen oder Omnibussen mit Batterie 24V  
Umschalter auf »12 Volt« stellen  
Instrumententafel



Zeituhr beliebig einstellen

Starthilfestrom bis 100 A regulieren

Umschalter auf 12 V einstellen



Zunächst 1 Batteriehälfte 12 Volt mit Starthilfestrom unterstützen. Wenn nicht zum Erfolg führt, andere Batteriehälfte 12 Volt anschließen.